

1. A circuit system for telecommunication systems, in particular telephone systems for developing, transmitting and evaluating a plurality of different criteria characterizing the subscriber number of a particular line or a part thereof, the criteria being represented by currents having different directions and being transmitted via one or both wires of a subscriber line,

wherein the receiver relays (I, II, III, IV), adapted to the two possible current directions and connected to one or the other wire of the transmission line, are coupled via an individual inductive transmitter (T1, T2, T3, T4) to the individually assigned wire, and which, following their excitation with the aid of weightlessly operating switches (Tr1, Tr2, Tr3, Tr4) in response to the particular activation of the given current direction, remain in a local current circuit at least until the recorded criterion has been evaluated by an impulse transmitter known per se.



AUSLEGESCHRIFT 1 020 381

T 13429 VIII a/21 a³

ANMELDETAG: 28. MÄRZ 1957

BEKANNTMACHUNG

DER ANMELDUNG

UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 5. DEZEMBER 1957

1

Da die Bedienung der Nummernscheibe in Teilnehmerstationen in Fernmelde-, insbesondere Fernsprechanlagen besonders bei der Aussendung vistelliger Rufnummern eine beträchtliche Zeitspanne in Anspruch nimmt, die bei neueren Vermittlungssystemen weitaus länger ist als für die eigentliche Herstellung der Verbindung überhaupt an Zeit gebracht wird, sind schon Anordnungen bekannt, bei denen den einzelnen Teilnehmern Tastenstreifen zugeordnet sind, die die bisher gebräuchliche Nummernscheibe ersetzen und wobei beim Niederdrücken ausgewählter Tasten dieses Tastenstreifens Kriterien über die Teilnehmeranschlußleitung übertragen werden, die die Rufnummer eines gewünschten Anschlusses oder eines Teiles derselben kennzeichnen. In den meisten Fällen wird zu diesem Zweck eine Art Kombinationswahl durchgeführt, die sich in der Weise abspielen kann, daß in der Empfangsstelle, also in der Vermittlungszentrale, beispielsweise Wahlrelais paarweise nacheinander an die Sprechleitung und an eine jeweils entgegengesetzte gepolte Gleichstromquelle angeschaltet werden und durch die ausgewählte Taste an einer der Adern der Sprechleitung angeschaltete Gleichrichter bestimmen, welches oder welche dieser Wahlrelais zum Ansprechen kommen sollen, um durch ihre Einzel- oder kombinatorische Erregung den zu übertragenden Zahlenwert zu kennzeichnen. Als Gleichstromquelle können die Anteile bzw. Zentralbatterie und ein vorher aufgeladener Kondensator benutzt werden. Diese bekannte Anordnung hat den Nachteil, daß während des Tastendrucks nacheinander insgesamt mindestens vier Relais zum Ansprechen gebracht werden müssen, da durch den Tastendruck auch die Umschaltung von den Verbindungsereignissen der Zentrale auf die Auswertestelle für die Wahrkriterien durchgeführt werden muß. Es sind also sehr schnell ansprechende Relais erforderlich, und mit den normalen Fernsprechrelais kann ein sicheres Arbeiten nur schwer erreicht werden.

Um mit einer größeren Zeitsicherheit auszukommen, ist es schon bekannt, die beiden entgegengesetzten gepolten Gleichstromquellen durch eine Wechselstromquelle zu ersetzen, die so die Wahlrelais, denen bestimmt gerichtete Gleichrichter vorgeschaltet sind, jeweils auf eine Halbwelle des Wechselstromes ansprechen, die an der Sendestelle durch die Betätigung einer Auswahlstaste ausgewählt wird. Als Wechselstromquelle ist hierbei eine niederfrequente Wechselspannung von beispielsweise 50 Hz vorgesehen. Bei dieser Art der Kriteriendurchgabe wird zwar die paarweise Umschaltung der Wahlrelais vermieden, aber auch hierbei bleibt ein anderer Nachteil der vorbeschriebenen Anordnung bestehen, daß nämlich die

Schaltungsanordnung für Fernmelde-, insbesondere Fernsprechanlagen zur Bildung, Übertragung und Auswertung mehrerer unterschiedlicher, die Rufnummer eines gewünschten Anschlusses oder eines Teiles derselben kennzeichnender Kriterien

10

Anmelder:

Telefonbau und Normalzeit G. m. b. H.,
Frankfurt/M., Mainzer Landstr. 134-146

20

Ewald Klebler, Kronberg (Taunus),
ist als Erfinder genannt worden

25

gesamte Energie, die zum Betätigen der Wahlrelais benötigt wird, nach wie vor über die ganze Teilnehmerleitung geschickt werden muß. Der unterschiedliche Leitungs widerstand der Teilnehmerleitung macht sich also auch bei dieser Anordnung unangenehm bemerkbar.

Die Erfindung vermeidet diesen Nachteil der bekannten Anordnungen dadurch, daß die auf die beiden möglichen Stromrichtungen abgestimmten und an die eine oder andere Ader der Übertragungsleitung angeschalteten Empfangsrelais über je einen Induktivitätsübertrager mit der jeweils zugeordneten Ader gekoppelt sind und nach ihrer durch trägeheitslos wirkende Schalter bei der jeweiligen Einschaltung der betreffenden Stromrichtung bewirkten Erregung sich in einem Ortsstromkreis mindestens bis zur Auswertung des aufgenommenen Kriteriums durch einen an sich bekannten Zahlengeber halten. Die Verwendung eines trägeheitslos wirkenden Schalters, also beispielsweise eines Transistors, zur erstmaligen Erregung der Wahlrelais hat den zusätzlichen Vorteil, daß man zur Kennzeichnung der einzelnen Kriterien die jeweils an der Sendestelle ausgewählten Halbwellen eines in der Empfangsstelle erzeugten und an die Übertragungsleitung angelegten, im unteren Tonfrequenzbereich liegenden Wechselstromen verwenden kann. Dadurch wird ein anderer Nachteil der bekannten Anordnung vermieden, der darin besteht, daß beim Tastendruck in bestimmten Fällen immer erst

eine Halbwelle des Wechselstromes abklingen muß, bevor die Währeleis der nächsten ausgewählten Halbwelle Erregerstrom bekommen. Bei 50periodigem Wechselstrom beträgt diese Wartezeit bis zu 10 msec.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß bei der Erregung eines der Auswertereleais eine Zeitschalteinrichtung in Gang gesetzt wird, die während einer die Auswertung des übertragenen Kriteriums sichernden Zeitspanne den Ortsstromkreis zur Haltung des betreffenden Auswahlrelais aufrecht erhält, und daß in die Gleichstromspeiseleitung der einzelnen Sendedestille je eine Primärwicklung eines Übertragers geschaltet ist, dessen Sekundärwicklung über ein durch einen Stromstoß bestimmter Richtung betätigbares, ebenfalls trägeheitslos wirkendes Schalt-element mit der Erregerwicklung eines den Schleifenschluß der weiterführenden Verbindungsleitung beherrschende Relais gekoppelt ist. Dieses den Schleifenschluß der nachfolgenden Verbindungsleitung beherrschende Relais schaltet sich nach seiner durch einen Stromstoß bestimmter Richtung erfolgten Erregung mindestens für die Dauer der Kriteriumsübertragung und Auswertung in einem Haltestromkreis, und der in der Sekundärwicklung eines mit dem Speisestromkreis der betreffenden Anschlußleitung gekoppelten Übertragers induzierte Ausschaltstoß bewirkt über ein trägeheitslos wirkendes Schaltorgan die Erregung eines Umschalterelais, das nach seiner Erregung in einem vom Arbeiten eines Zahlengebers abhängigen Haltestromkreis erregt gehalten wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Die Teilnehmerstelle T_8 ist über eine zweidräglige Anschlußleitung mit der Vermittlungsstelle verbunden, wobei zur Vereinfachung die eigentliche Teilnehmeranschlußschaltung und die Vorwahlorgane weggelassen sind. Es wird angenommen, daß beim Anhängen eines Teilnehmers durch den dadurch bedingten Schleifenschluß ein Vorwahlorgan anläuft und sich in bekannter Weise auf einen freien Gruppenwähler GW einstellt.

An der Teilnehmerstelle selbst ist an Stelle einer Nummernscheibe ein 10teiliger Tastenstreifen vorgesehen, wobei die Tastenkontakte in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise über einen Kontakt des Gabelschalters GU einerseits an Erde und andererseits über Einweggleichrichter $G1/G2$, $G3$ und $G4$ an die a - bzw. b -Ader angeschaltet sind. Ein von den eigentlichen Sprechapparat eingeschalteter Kontakt T_5 bei T_8 wird bei jeder Tastenbetätigung ebenfalls umgelegt, so daß in diesem Fall die Schleife geöffnet und die Sprechstelle kurzgeschlossen wird.

In der Zentrale sind vier Währeleis I, II, III und IV vorhanden, denen je ein Transistor T_{71} , T_{72} , T_{73} und T_{74} zugeordnet ist. Den Erregerwicklungen dieser Währeleis ist je ein Kondensator C_{01} , C_{02} , C_{03} und C_{04} parallel geschaltet, der die Aufgabe hat, den Wechselstromwiderstand dieser Erregerwicklungen zu verringern. Der Emitter-Basis-Kreis jedes Transistors enthält jeweils eine Sekundärwicklung des Übertrager T_1 , T_2 , T_3 und T_4 . Den Primärwicklungen dieser Übertrager sind Einweggleichrichter $G5/G6$, $G7/G8$ zugeordnet, und außerdem liegen diese Primärwicklungen im Wechselstromspeisekreis, der einerseits an Erde geführt ist und andererseits über die parallel geschalteten Primärwicklungen der Übertrager T_1 , T_2 , T_3 und T_4 über

Umschaltekontakte $u2$ und $u4$ mit den Sprechadern der Teilnehmerleitung in Verbindung steht. Der Wechselstrom selbst wird aus einer tonfrequente Wechselstromquelle Q mit einer Frequenz von etwa 200 Hz geliefert. An die Sprechadern ist ferner ein weiterer Übertrager T_5 mit einer Primär- und zwei Sekundärwicklungen angeschaltet, von denen jede mit der Basis eines der Transistoren T_{75} und T_{76} verbunden ist. Im Kollektorkreis dieser Transistoren liegen die Relais AN und U . Ein Ansprechen des Relais AN führt zur Belegung des Gruppenwählers GW , während ein Ansprechen des Relais U die Teilnehmerleitung auf die Auswerteeinrichtung für die Wählerkontakte umschaltet.

Hebt die Sprechstelle T_8 ihren Hörer ab, so wird die Schleife geschlossen, und nach der Durchschaltung der nicht dargestellten Vorwahlorgane kommt ein Speisestromfluß über die Primärwicklung des Übertragers T_5 sowie die Teilnehmerleitung zustande. Der Einschalttestoß wird durch den Transistor T_{75} so verstärkt, daß das Relais AN anspricht und sich über die Kontakte $u5$ und $u2$ zunächst hält. Über den Kontakt $an1$ wird die Schleife zum nachgeordneten Gruppenwähler GW geschlossen und die Belegung dieses Gruppenwählers damit bewirkt.

Wird nun an der Sprechstelle beispielsweise zum Einatmen der Zahl 324 zuerst die Taste T_{53} gedrückt, so unterbricht der gemeinsame Tastenkontakt T_{51} bis T_{510} zunächst die Teilnehmerschleife, und durch den Abschaltstromstoß wird der dem Transistor T_{75} entgegengeschaltete Transistor T_{76} durchlässig und bewirkt die Erregung des Umschalterelais U . Die Kontakte $u2$ und $u6$ schalten die Teilnehmerleitung von dem zum Gruppenwähler GW führenden Verbindungs weg auf die Primärwicklungen der Transformatoren T_1 , T_2 , T_3 und T_4 der Wähleinrichtung um.

Da die Taste T_{53} einen Doppelarbeitskontakt besitzt, werden über die Transformatoren T_1 und T_3 die Transistoren T_{71} und T_{73} gleichzeitig stromdurchlässig, und die im Kollektorkreis dieser Transistoren liegenden Währeleis I und III sprechen an. Wäre an Stelle der Taste T_{53} eine andere Taste, beispielsweise die Taste T_{51} , gedrückt worden, so wäre infolge der ausgewählten Gleicherichter $G1$ und $G5$ lediglich das Relais I zum Ansprechen gekommen.

Die über die Transistoren T_{71} und T_{73} erregten Relais I und III schalten mit ihren Kontakten 12 und III 1 gemeinsam das Relais H ein, das mit seinem Kontakt $k2$ ein weiteres Hilfrelais HF erregt. Der Kontakt $k2$ legt eine aus dem nicht dargestellten, an sich bekannten Zahlengeber stammende Spannung über die ausgewählten Kontakte I 6 und III 6 an die entsprechenden Speicherlemente im Zahlengeber, die erregt werden und damit den Zahlengeber veranlassen, eine entsprechende Impulsfolge mit Hilfe des Kontaktes t über die weiterführende Verbindungsleitung zu geben.

Die Kontakte I 1 und III 1 schließen zunächst bis zum Anzug des Relais HF einen Haltestromkreis für die betätigten Währeleis I und III, und dieser Haltestromkreis wird geöffnet über den Kontakt $k4/2$, wenn das Relais HF anspricht. Das Relais HF ist so bemessen, daß seine Ansprechzeit ausreicht, um die Aufnahme der durch die Währekontakte 16 bis IV 6 gekennzeichneten Kriterien im Zahlengeber sicherzustellen. Wird die Wähltafel nach Verstreichen der Ansprechzeit für das Relais HF an der Sendedestille noch bestätigt gehalten, so kann dies nicht zu einer neuen Kriteriumsbildung führen, weil in diesem Fall

das ausgewählte Währelais, also beispielsweise die Relais I und III, durch die die Transistoren T_1 und T_3 weiterhin durchflossen und dabei verstärkten Halbwellen erzeugt gehalten wird, und zwar so lange, bis die Taste an der Sendestelle wieder freigegeben wird. Dabei erfolgt mit Hilfe der Kontakte H_2 und H_6 eine Einschaltung von Vorwiderständen R_1 bis R_4 in die Haltestromkreise der Währelais, so daß die Haltung dieser Relais für die Dauer des Tastendruckes mit einem geschwächten Strom erfolgt. Diese sofortige Herabsetzung der Verlustleistung nach dem Ansprechen der Währelais erlaubt es, die Transistoren während des Anzuges des Relais kurzzeitig zu überlasten, ohne daß sie dabei Schaden nehmen.

Für die Dauer des Tastendruckes wird das erregte Relais AN durch den Kontakt H_4 und das erregte Relais U durch die Kontakte I und III.5 gehalten. Nach Loslassen der Taste fallen die Relais I, III und U ab.

Beim Eintasten der zweiten und dritten Ziffer spielen sich die gleichen Vorgänge ab. Es ist jedoch im Zahlengeber ein Kontakt x eines nicht dargestellten Relais X vorhanden, der die Aufgabe hat, das Relais U so lange erregt zu halten, als der Zahlengeber mit der Auswertung der aufgenommenen Kriterien beschäftigt ist. Bei schneller Eintastung der Ziffern wird somit die Leitung nur zu Beginn auf die Auswerteeinrichtung umgeschaltet und bleibt dann ungeschaltet, bis die gesamten, die gewünschte Rufnummer darstellenden Kriterien eingetastet sind.

Nach Beendigung des Gesprächsrufstandes wird durch Auflegen des Handapparates und der damit verbundenen Unterbrechung des Speisesstromes das Relais U erneut zum Anzug gebracht. Es trennt mit seinem Kontakt w3 den Haltestromkreis für das Relais AN auf, das abfällt und die Schleife zum nachgeordneten Gruppenwähler öffnet. Außerdem wird auch mit dem Kontakt w4 der Haltestromkreis für das Relais U aufgetrennt, so daß dieses abfällt.

5

Übertragungsleitung angelegten, im unteren Tonfrequenzbereich liegenden Wechselströme erzeugt werden.

3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangsrelais (I, II, III, IV) im Kollektorkreis zugeordernter Transistoren (T_1 , T_2 , T_3 , T_4) angeordnet sind und durch die induktiv auf den Basis-Emitter-Kreis übertragenen, das betreffende Kriterium darstellende Halbwellen bestimmter Richtung eines Wechselstromes erregt werden.

4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Primärwicklungen der die Transistoren an die Übertragungsleitung koppelnden Übertrager über in Reihe geschaltete Einweggleichrichter (G_5 , G_6 , G_7 , G_8) nur durch Halbwellen einer bestimmten Richtung durchflossen werden können.

5. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Erregung eines der Auswerterelais (I, II, III, IV) eine Zeitshalteinrichtung (H , HF) in Gang gesetzt wird, die während einer die Auswertung des übertragenen Kriteriums sichernden Zeitspanne den Ortsstromkreis zur Haltung des betreffenden Auswahlrelais aufrechterhält.

6. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Erregerwicklungen eines Auswerterelais über den vorgeschalteten Transistor durch den über die Anschlußleitung fließenden, das zu übertragende Kriterium kennzeichnenden gerichteten Strom für die gesamte Dauer der Betätigung des entsprechenden Auswahlshaltmittels der Sendestelle erregt gehalten werden.

7. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Erregerwicklung der Auswerterelais zur Verringerung ihres Wechselstromwiderstandes je ein Kondensator (C_1 , C_2 , C_3 , C_4) parallel geschaltet ist.

8. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Gleichstromspeiseleitung der einzelnen Sendestellen je eine Primärwicklung eines Übertragers geschaltet ist, dessen Sekundärwicklung über ein durch einen Stromstoß bestimmter Richtung betätigbares trägeheitswirkendes Schaltelement mit der Erregerwicklung eines des Schleifenschlusses der weiterführenden Verbindungsleitung beherrschenden Relais (AN) gekoppelt ist.

9. Schaltungsanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich dieses den Schleifenschluß der nachfolgenden Verbindungsleitung beherrschende Relais nach seiner durch einen Stromstoß bestimmter Richtung erfolgten Erregung mindestens für die Dauer der Kriteriumsübertragung und Auswertung in einen Haltestromkreis schaltet.

10. Schaltungsanordnung nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß für die Dauer der Betätigung eines Auswahlshaltmittels an der Sendestelle eine Unterbrechung des Schleifensteinstromes erfolgt und auf die Unterbrechung des Schleifensteinstromes ansprechende Schaltmittel zu Beginn dieser Unterbrechung in der Empfangsstelle die Umschaltung der ankommenden Übertragungsleitung auf die Empfangseinrichtung für die zu übertragenden Kriterien bewirken.

11. Schaltungsanordnung nach Anspruch 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der in der

PATENTANSPRÜCHE:

1. Schaltungsanordnung für Fernmelde-, insbesondere Fernsprechrufanlagen zur Bildung, Übertragung und Auswertung mehrerer unterschiedlicher, die Rufnummer eines gewünschten Anchlusses oder eines Teiles derselben kennzeichnender Kriterien, die durch unterschiedlich gerichtete und über eine oder beide Adern eines Teilnehmeranschlussteilung übertragene Ströme dargestellt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die auf die beiden möglichen Stromrichtungen abgestimmten und an die eine oder andere Ader der Übertragungsleitung angegeschalteten Empfangsrelais (I, II, III, IV) über je einen Induktivübertrager (T_1 , T_2 , T_3 , T_4) mit der jeweils zugeordneten Ader gekoppelt sind und nach ihrer durch trägeheitswirkende Schalter (T_1 , T_2 , T_3 , T_4) bei der jeweiligen Einschaltung der betreffenden Stromrichtung bewirkten Erregung sich in einem Ortsstromkreis mindestens bis zur Auswertung des aufgenommenen Kriteriums durch einen an sich bekannten Zahlengeber halten.

2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Kennzeichnung der einzelnen Kriterien dienenden gerichteten Ströme durch eine an der Sendestelle erfolgende Unterdrückung der nicht gewünschten Halbwellen eines in der Empfangsstelle erzeugten und an die yo

Sekundärwicklung eines mit dem Speisestromkreis der betreffenden Anschlußleitung gekoppelten Übertragers induzierte Anschaltstoß über ein trägeheitslos wirkendes Schaltorgan die Erregung eines Umschalterrelais (U) bewirkt.

12. Schaltungsanordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Umschalterrelais nach seiner Erregung in einem vom Arbeiten eines Zahlengebers abhängigen Haltestromkreis erregt gehalten wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

